

Method of applying and sealing of information on an information carrier in the form of a card.

Patent Number: EP0669214

Publication date: 1995-08-30

Inventor(s): VOGT WERNER (CH)

Applicant(s): VOGT WERNER (CH)

Requested Patent: EP0669214, B1

Application Number: EP19950102813 19900519

Priority Number(s): DE19893916708 19890523; EP19900109525 19900519

IPC Classification: B42D15/02 ; B42D15/10

EC Classification: B32B31/00A5F, B32B31/00D11, B42D15/10

Equivalents:

Abstract

Application and pref. simultaneous sealing of information, data, images, etc. on information cards, identity cards, credit cards, foreign cards, etc., esp. entirely plastic (PVC) cards, involves (a) printing the data and/or images directly on one of the plastic laminate layers forming the card by means of a video printer using the thermal transfer dye diffusion method; and (b) joining the printed plastic layer with the other laminate layers by welding.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 669 214 A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 95102813.3

⑮ Int. Cl. 6: **B42D 15/02, B42D 15/10**

⑭ Anmeldetag: **19.05.90**

Diese Anmeldung ist am 28 - 02 - 1995 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 60
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

⑯ Priorität: **23.05.89 DE 3916708**

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.08.95 Patentblatt 95/35

⑱ Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 399 410**

⑲ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

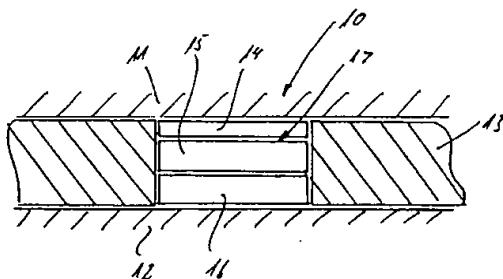
⑳ Anmelder: **Vogt, Werner**
Lindenweg 3
CH-5453 Remetschwil (CH)

㉑ Erfinder: **Vogt, Werner**
Lindenweg 3
CH-5453 Remetschwil (CH)

㉒ Vertreter: **Otte, Peter, Dipl.-Ing.**
Mollenbachstrasse 37
D-71229 Leonberg (DE)

㉓ Verfahren zum Aufbringen und Versiegeln von Informationen auf kartenförmigen
Informationsträgern.

㉔ Bei einem Verfahren zum Aufbringen und vor-
zugsweise gleichzeitigen Versiegeln von Informatio-
nen, Datenabbildungen u. dgl. auf Karten von Infor-
mationsträgern wie Kreditkarten, Identifikationskar-
ten, Ausweiskarten u. dgl., die aus einem PVC-
Schichtlaminat bestehen, wird vorgeschlagen, die
erforderlichen Daten und/oder Abbildungen direkt
mittels eines Videoprinters auf eine der PVC-Lami-
natschichten (14) aufzudrucken, wobei die PVC-
Schicht (14) auch eine dünne transparente PVC-
Folie (14) sein kann, auf die spiegelverkehrt ausge-
druckt und die anschließend umgekehrt auf eine
Grundkarte (15) aufgelegt und mit dieser verschweißt
wird.



EP 0 669 214 A1

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Aufbringen und Versiegeln von Daten, Informationen, Bildern u.dgl. auf kartenförmigen Informationsträgern, insbesondere Kreditkarten u.dgl. nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einem bekannten Verfahren zur Herstellung hochfälschungssicherer Identifikationskarten (US-A-4 687 526 oder auch dem entsprechenden europäischen Pendant EP 0 232 709 A1) wird mit Hilfe einer Videokamera ein fotografisches Abbild gewonnen und zusammen mit zusätzlichen digitalen Daten so verarbeitet, daß sich auf einem Bildschirm eine Darstellung der gewünschten Kartenbeschriftung mit Abbildung ergibt. Die gesamte Darstellung gelangt anschließend zu einem Laserdrucker, der das Portrait und sonstige gewünschte alphanumerische Informationen auf einem Papierblatt ausdrückt. Anschließend wird das Papierblatt dann laminiert, indem es zwischen zwei Schichten eines transparenten thermoplastischen Materials gelegt und unter Einwirkung von Wärme und Druck mit einer solchen Temperatur und einem solchen Druck verarbeitet wird, daß das Kunststoffmaterial in die Zwischenräume zwischen die Papierfasern eindringt, so daß sich eine einheitliche Struktur ergibt, die nicht mehr ohne Zerstörung der Identifikationsdaten getrennt werden kann.

Dieses bekannte Verfahren resultiert aus den Schwierigkeiten, die sich bei dem Versuch ergeben, insbesondere fotografische Abbilder bei einer Identifikationskarte so zu integrieren, daß sich eine nachträgliche Fälschung oder ein Auftrennen der Laminatschichten als unmöglich erweist. So ist es bei der Herstellung kartenförmiger Ausweise, beispielsweise in der Form von Scheckkarten, bekannt, diese aus einem Vollkunststofflaminat aufzubauen, wobei die einzelnen Schichten oder Lamine, die überwiegend aus PVC oder gegebenenfalls auch aus einem anderen geeigneten Kunststoffmaterial bestehen können, übereinander gestapelt werden einschließlich eines dazwischen gelegten Abbilds des zukünftigen Trägers und durch Druck und Wärmeinwirkung verbunden werden. Dies führt jedoch, wie auch bei dem bekannten eingangs genannten Verfahren zu erwarten ist, lediglich zu einer Randkantenversiegelung, da bei einer zwischen Kunststoffschichten eingelegten Papierschicht entweder, wenn die beidseitig der Papierschicht angeordneten Kunststoffschichten sich nicht nach dem Laminieren oder Verschweißen berühren, ein Trennen innerhalb der Papierschicht möglich ist oder dann, wenn die Kunststoffschichten die Papierschicht vollständig durchdringen, also nicht nur Faserzwischenräume besetzen, ein Zerstören der Papierschicht einschließlich der von dieser getragenen Daten zu erwarten ist. Daher hat

sich das Anbringen von Informationen, auch allein als Beschriftung oder zusammen mit Bildern, Magnetstreifen oder sonstigen, gegebenenfalls auch nur maschinenlesbaren Codierungen (Infrarot-Hell-dunkel-Maskierung) bei solchen Karten stets im gewissen Maße als problematisch erwiesen.

Ferner ist es bekannt (US-A-4,132,350), eine magnetische Karte aus verschiedenen Laminatschichten, Datenschichten oder einer transparenten Kunststoffschicht zusammenzusetzen. Im einzelnen besteht diese magnetische Karte aus mindestens einer Oberflächenschicht eines thermoplastischen Kunstharzes und einer magnetischen Schicht, die sich über mindestens einen Teil der Kunstharzschicht erstreckt. Über der magnetischen Schicht befindet sich eine Farbschicht, auf welcher dann wieder eine Musterschicht aufgebracht ist. Auf diese Weise ist die Farbschicht in der Lage, das unschöne Aussehen der Magnetschicht zu verdecken, wobei die Musterschicht dennoch durch das Vorhandensein der Magnetschicht nicht gestört ist, eben weil sich zwischen diesen beiden Schichten die zusätzliche Farbschicht befindet. Auf diese Weise läßt sich das Aussehen einer solchen Karte wesentlich verbessern.

Allgemein ergeben sich bei beschrifteten Karten eine Vielzahl von Nachteilen hinsichtlich der bisher bekannten angewendeten Beschriftungsverfahren, die etwa Druckverfahren, die Verwendung sogenannter Matrixprinter oder auch die Möglichkeit umfassen, ein sogenanntes "hot Stamping Tape" zu verwenden, wobei die Beschriftung gegebenenfalls auch pünktchenweise, ähnlich einem Siebdruckverfahren aufgebracht werden kann. Alle diese Beschriftungsmöglichkeiten haben den Nachteil, daß sie sich im Endeffekt abtragen, also nicht, jedenfalls nicht im geforderten Maße, abriebfest sind, auch dann nicht, wenn schnellantrocknende oder verdunstende Tintenflüssigkeiten o.dgl. verwendet werden.

Die Beschriftung während des Herstellungsvorgangs vorzunehmen ist ungünstig, weil diese von außen an der endgefertigten Karte visuell wahrnehmbar sein soll, so daß eine Beschriftung nur auf der obersten Schicht angebracht werden kann, es sei denn, daß transparente Deckschichten vorgesehen sind. In diesem Fall müssen aber mittlere Schichten schon die fertige Beschriftung aufweisen, und diese ist zu diesem Zeitpunkt des Zusammstellens des Kartenlaminats unter Umständen noch nicht verfügbar, weil man nicht weiß, welcher Person diese Karte später zuzuordnen ist. Außerdem müßte dann die Endausfertigung der Ausweis- oder Kreditkarten beim Kartenhersteller erfolgen und nicht, wie aus Vereinfachungs- und Kostengründen erwünscht, beim Ausgeber der Karten. Dabei erfordert die Endfertigung der Karte beim Hersteller auch noch die Überführung sämtlicher Daten der

jeweiligen Karteninhaber vom Ausgeber an den Hersteller.

Bei einem weiteren bekannten Verfahren zur Herstellung einer Karte, beispielsweise Identifikationskarte (FR-A-2 435 357) wird auf eine Trägerschicht als Polyvinylchlorid (PVC) eine lichtempfindliche Schicht oder Fotoschicht aufgebracht. Diese Fotoschicht besteht selbst wieder aus einer aufeinanderfolgenden Schichtung einer ersten Polyesterschicht, einer sich an diese anschließenden Abkömmlingschicht, der eigentlich fotoempfindlichen Schicht, die eine Dicke von lediglich einigen μ aufweist und daher der Fotoemulsion entspricht, einer sich an diese anschließenden Klebschicht und einer unteren, beispielsweise aus einem in bestimmter Weise behandelten Papier bestehenden Schutzschicht. Von wesentlicher Bedeutung bei diesem bekannten Verfahren ist, daß die Emulsionsschicht nicht belichtet und in ihrer Empfindlichkeit so eingestellt ist, daß eine Belichtung nur mit einer besonders starken und intensiven Lichtquelle erfolgt, während normales Umgebungslicht nur wenig Einfluß hat.

Bei der Herstellung wird so vorgegangen, daß zunächst die untere Schutzschicht abgezogen und die verbleibende Schichtung mit der Filmemulsion auf die PVC-Trägerschicht aufgepreßt wird, auf welcher sie aufgrund der weiter vorn erwähnten Klebschicht haftet. Anschließend wird, erleichtert durch die Ablöse-Zwischenschicht der eigentlichen Emulsion und der ersten Polyesterschicht diese ebenfalls abgezogen und die insoweit vorbereitete Karte mit der unbelichteten und auch nicht mehr abgedeckten Filmemulsion gelangt dann aus einem Magazin zu einer Belichtungsstation, wo die Belichtung unter Einwirkung einer starken ultravioletten Strahlung durchgeführt wird. Es schließen sich dann eine Anzahl von Entwicklungs-, Bürst-, Spül- und Trocknungsschritte an, wobei die jeweilige Karte mit Hilfe von reversierbaren Schlitten in die einzelnen Bäder und Behandlungsstationen überführt wird. An einer letzten Station wird dann auf die noch immer freiliegende, jetzt allerdings entwickelte Emulsionsschicht eine Polyesterschutzschicht durch Heißpressung aufgebracht; es ist allerdings nicht auszuschließen, daß sich hier bzw. bei späterem Gebrauch einer solchen Identifikationskarte Schwierigkeiten dadurch ergeben, daß die Verbindung der zuletzt aufgebrachten Polyesterschicht mit dem restlichen Kartenmaterial nicht ausreichend ist, da Polyester, wie bekannt, durch Heißpressung nicht zu einer hinreichenden Haftung gebracht werden kann.

Problematisch ist ferner die Vorbereitung der Karte, bei welcher von der die Emulsionsschicht umfassenden Fotoschicht zunächst zwei Schichten abgezogen werden müssen und bei einem Zwischenschritt die Verklebung mit der PVC-Träger-

schicht zu erfolgen hat, alles bei unbelichteter und daher entsprechend empfindlicher Emulsion. Ferner ist nicht auszuschließen, daß der gesamte Belichtungs- und Entwicklungsaufwand, der während der Kartenherstellung getrieben werden muß - erst durch das Aufbringen der letzten Polyesterschicht ist die Identifikationskarte fertig und die Emulsionsschicht abgedeckt - Beschädigungen an der soeben belichteten Emulsionsschicht auftreten können oder diese sich in den einzelnen Bädern, Bürst- und Trocknungsstationen ganz oder teilweise ablöst. Der Herstellungsaufwand einer solchen Identifikationskarte ist insgesamt erheblich. Ferner darf bei dieser bekannten Identifikationskarte davon ausgegangen werden, daß eine farbige Gestaltung der durch die ultraviolette Belichtung gewonnenen Abbildung ausgeschlossen ist, denn die Entwicklung eines Farbbildes erfordert eine wesentlich größere Anzahl von Bädern und Zwischenschritten, als bei dieser Art der nachträglichen Belichtung und Entwicklung im Hinblick auf die Stabilität und Haltbarkeit der Emulsion noch erträglich ist. Außerdem kann durch eine ausschließlich ultraviolette Belichtung eine für das Normalauge zufriedenstellende Farbzusammenstellung der Abbildung nicht erzielt werden.

Als weiteren Nachteil muß schließlich noch der Umstand angesehen werden, daß sich die nachträgliche Belichtung der Fotoemulsion, nämlich nachdem diese auf den PVC-Träger aufgeklebt ist, nur schlecht und unter Qualitätseinbußen vornehmen läßt, allein schon deshalb, weil die stets notwendige Klebschicht unter praktischen Bedingungen nicht so einwandfrei gleichmäßig aufgebracht werden kann, daß Verfälschungen des Aufnahmeverganges durch diese mit Sicherheit vermeidbar sind.

Ferner ist bei der Herstellung eines kartenförmigen Informationsträgers die Verwendung eines Zwischen- oder Hilfsträgers in Form einer planaren Unterlage bekannt (US-A-4 132 350), dieser Zwischensträger dient jedoch als Zwischenlagerung für den Aufbau verschiedener Schichten bei der Herstellung einer Magnetkarte und wird dann während des Herstellungsprozesses vom Verbund der Kunststoffschichten wieder abgetrennt. Im einzelnen wird dabei so vorgegangen, daß auf die planare Unterlage zunächst eine Kunstharzschutzschicht, dann eine ein Muster aufweisende Schicht, eine Farbschicht und die aus einem magnetischen pulverförmigen Material bestehende Magnetschicht sowie schließlich ein Bindemittel aus einem thermoplastischen Kunstharz aufgebracht wird, so daß man ein erstes Laminat erhält. Anschließend wird die Magnetschicht dieses ersten Laminats mit einem ersten Deckblatt eines thermoplastischen Kunstharzes in Kontakt gebracht, es erfolgt eine Verbindung unter Wärme- und Druckeinwirkung.

um das Laminat zu befestigen und anschließend wird die planare Unterlage wieder abgezogen. Beziege zu vorliegender Erfindung bestehen nicht, da diese planare Unterlage in Form eines Hilfsträgers nicht mit einer photographischen Emulsion verbunden und auch nicht entsprechend vorbereitet wird; schließlich erfolgt auch keine Belichtung oder Entwicklung auf dem Hilfsträger.

Allgemein sind kartenförmige Informationsträger bekannt (US-A-3 871 119), die aus mehreren miteinander zu einem Block verbundenen Kunststoffschichten bestehen, von denen mindestens eine ein Bild eines Benutzers der Karte enthaltende photographische Schicht ist. Hergestellt wird ein solcher kartenförmiger Informationsträger, beispielsweise eine Führerschein-karte, dadurch, daß man auf eine PVC-Unterlage unter Zwischenfügen eines geeigneten Klebstoffs einen anderweitig entwickelten Film, der für sich gesehen wie bekannt aus dem eigentlichen Filmträger und der das eigentliche Abbild enthaltenden Emulsionsschicht besteht, mittels geheizter Walzen aufbringt und anklebt. Auf diese Weise ergibt sich im Endeffekt, daß die photographische Schicht in diesem Informationsträger lediglich von einer fertig belichteten, entwickelten, fixierten und getrockneten Emulsion geringerer Dicke gebildet ist, die auf beiden Seiten mit angrenzenden Kunststoffschichten verbunden ist, wobei natürlich die auf der Emulsionsrückseite befindliche Kunststoffschicht die Filmträgerschicht ist, mit der sie von Anfang an schon verbunden gewesen ist. Die Dicke des photographischen Films, vorzugsweise Farbfilms, der auf diese Weise vorzugsweise beidseitig mit PVC-Trägerschichten verbunden wird, ist in dieser Veröffentlichung zu 9 mils angegeben, was der üblichen Dicke eines photographischen Films aus Träger und Emulsion von etwa 228 μ entspricht. Die reine Emulsionsschicht ist, wie bekannt, um mindestens eine Größenordnung dünner. Interessant ist bei dieser Veröffentlichung (US-A-3 871 119), daß die Klebstoffprobleme, wenn man Filmschichten mit Kunststoffschichten verbinden will, ausführlich behandelt werden und daher bezieht sich diese Veröffentlichung im wesentlichen auch auf spezielle Klebstoffarten, die beim Aufbau solcher aus Kunststoffschichten bestehender Informationsträger Verwendung finden können.

Ferner ist es allgemein bei der Herstellung von ein photographisches Abbild des Benutzers oder Trägers aufweisenden Identifikationskarten bekannt, eine mittlere Folie oder Schichtung im Format des einzubringenden Bildausschnittes auszustanzen und anschließend ein fertiges Foto in den ausgestanzten Bereich einzulegen. Anschließend werden beidseitig weitere Schichten und Folien angeordnet und es erfolgt die Verbindung dieser Kunststoffschichten über Klebstoff und/oder Druck und Wärmeeinwirkung. Dabei muß mindestens dort, wo sich

das eingelegte Foto, welches selbst wieder aus einer zusammengesetzten Schichtung aus Träger und Emulsion besteht, befindet, ein zusätzlicher Kleber mit Bezug auf die abdeckende Kunststoffschicht aufgebracht werden, damit eine hinreichende Verbindung an dieser Stelle sichergestellt ist und nicht durch ein- oder zweimaliges Biegen der Identifikationskarte Ablöseerscheinungen und Blasen genau an der Stelle auftreten, wo sich das Foto mit der Abbildung des Trägers und/oder sonstigen Informationen und Daten befindet.

Problematisch ist daher bei allen Ausweisen oder Identifikationskarten, die ein Bild oder jedenfalls eine photographische Schicht enthalten oder aufnehmen der Umstand, daß solche Bilder nur auf einer Materialbasis erhältlich sind, die mit dem Material der Ausweise nicht verbindbar ist. Im Normalfall werden gängige Papierbilder, beispielsweise Polaroidfotos verwendet, wobei das Papierbild an seiner Oberfläche keine Verbindung mit den abdeckenden Kunststoffschichten eingeht; auch wenn man einen Kleber aufbringt, verbindet sich dann lediglich die Fotoemulsion des Papierbildes mit dem Kleber und würde bei einem willkürlichen Öffnen der Identifikationskarte, wie dies zu Fälschungsabsichten nicht ausgeschlossen ist, dann wegreißen; hier ergeben sich Sicherheitsaspekte, die nicht unbeachtet bleiben können; außerdem führen die bekannten Maßnahmen allgemein zu Qualitätseinbußen bei solchen Identifikationskarten, da diese aus verschiedneen Materialien bestehen. Ein Musterbeispiel für die Herstellung solcher Identifikationskarten ist beispielsweise in der US-A-4 101 701 beschrieben, in welcher auch geeignete Kleb- und Haftungsmittel angegeben sind, um die Verbindung der einzelnen Kunststoffschichten mit dem eingelegten Polaroidfoto vornehmen zu können.

Aufgrund dieses bekannten Stands der Technik ergibt sich daher die Problemstellung, wie man Daten und Abbildungen, beispielsweise die Darstellung der Gesichtsform eines Trägers, in einer beliebigen Identifikationskarte ohne größeren Aufwand anbringen kann, wobei insbesondere auch die Fälschungssicherheit im Vordergrund steht.

Identifikationskarten können als persönlicher Ausweis ausgebildet sein, der beispielsweise einer bestimmten Person den Zugang zu einem nicht öffentlichen Areal ermöglicht, oder als unpersönlicher Ausweis, der beispielsweise den jeweiligen Besitzer zum Bezug einer Dienstleistung oder einer Ware berechtigt. Die Ausführung der Karte und die zum Identifizieren des Inhabers verwendeten Mittel können sehr unterschiedlich sein und sich im allgemeinen von der vorgesehenen Verwendung abhängig. Übertragbare Kundenkarten von Kaufhäusern oder Kreditorganisationen bestehen einfacherweise aus einer einzigen Kunststoffschicht, auf der der

Name des Herausgebers aufgedruckt und der Name des Inhabers sowie eine individuelle Kennzahl eingraviert sind. Persönliche Ausweise bestehen demgegenüber aus einem Kunststofflaminat mit einer Schicht, auf der für das menschliche Auge sichtbare Informationen im Klartext aufgetragen sein können und die gegebenenfalls, wie schon erwähnt, ein Fenster zum Einlegen einer Photographie aufweist. Ferner können für das menschliche Auge nicht sichtbare, jedenfalls nicht verständliche kodierte, maschinenlesbare Informationen, etwa für IR-Strahlung, vorgesehen und gegebenenfalls auf einer weiteren Schicht angeordnet sein.

Es versteht sich, daß die Herstellung einer Identifikationskarte umso aufwendiger ist, je mehr Informationen auf der Karte angeordnet sind. Das gilt insbesondere für die Schicht mit den für das menschliche Auge sichtbaren und im Klartext aufgetragenen Informationen, die gewöhnlich den Namen des Ausgebers, die Bezeichnung des Bereichs, in dem die Karte gültig ist, eine oder mehrere Kennzahlen, den Namen und gegebenenfalls auch die Unterschrift des Inhabers sowie dessen Fotografie umfassen. Dabei können nur allgemeine und auf vielen Karten gleichartige Informationen, beispielsweise der Name des Herausgebers oder der Gültigkeitsbereich maschinell aufgebracht werden, während die den Inhaber betreffenden Informationen mehrere unterschiedliche, manuell und einzeln durchzuführende Arbeitsgänge erfordert.

Es ergibt sich daher für die vorliegende Erfindung, die Aufgabe, ein Herstellungsverfahren für Karten beliebiger Art, beispielsweise Identifikationskarten, Scheckkarten u. dgl. zu schaffen, welches gegenüber dem bekannten Verfahren erheblich vereinfacht ist, eine hohe Qualität des vorzugsweise farbige Abbildungen und/oder Daten und Informationen enthaltenden Endproduktes sicherstellt und dafür sorgt, daß die Karte auch hinreichend fälschungssicher ist.

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Verfahren löst diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 und hat den Vorteil, daß Informationen, also Bild und andere Variablen, Daten, die mittels eines Videosystems aufgenommen oder in einem entsprechenden, mit dem Videosystem zusammenarbeitenden Personalcomputer (PC) oder sonstigen Rechner eingegeben worden sind, direkt von einem Videoprinter ausgedruckt werden, und zwar bevorzugt direkt auf PVC (Polyvinylchlorid), dem bevorzugten Kunststoffmaterial für die Herstellung von Karten oder Informationsträgern, obwohl es sich versteht, daß hierfür auch viele andere geeignete Kunststoffe in Frage kommen z.B. Polye-

ster. Wenn daher im folgenden von PVC als Kunststoffmaterial die Rede ist, kann dieses auch durch ein beliebiges anderes Kunststoffmaterial ersetzt sein - die Bezeichnung PVC steht somit stellvertretend für sonstige Materialien.

Bedruckt man beispielsweise eine PVC-Folie in dieser Art mit einem Videoprinter und verschweißt die Folie anschließend mit der Grundkartenform, dann erfüllt sich sozusagen der Traum eines Ausweisherstellers, daß nämlich eine der PVC-Laminatschichten des Ausweises gleichzeitig der Datenträger für Bild und sonstige variable Informationen ist, so daß sich das Auftreten von "Fremdkörpern" in der Karte vermeiden läßt.

Der Ausdruck der Daten kann in einer Ausgestaltung der Erfindung auch auf einer besonders dünnen (beispielsweise nur 10 my betragenden) Empfängerschicht erfolgen, die auch als Receiver-/Releaseschicht bezeichnet werden kann. Eine solche Schicht ist dann üblicherweise auf einem Verarbeitungsträger (beispielsweise Papier mit einer Dicke von ebenfalls beispielsweise ca. 0,2 mm) aufgebracht.

Dabei ist ferner vorteilhaft, daß der Ausdruck durch den Videoprinter auf einer später äußeren Schicht der fertigen Karte erfolgen kann, worauf noch eingegangen wird; es wird aber auch mit Vorteil möglich, eine innere opake, beispielsweise weiße Schicht im Kartenlaminat der PVC-Schichten zu verwenden und auf diese den Ausdruck mittels Videoprinter aufzubringen. Schließlich ist in einer Ausgestaltung der Erfindung vorteilhaft, daß auch auf eine fertige Karte gedruckt werden kann. Stehen Abriebkriterien nicht im Vordergrund, dann kann man die Karte entweder so belassen oder zum Schutz eine Deckschicht noch auftragen.

Es soll nicht verkannt werden, daß der direkte Druck auf eine PVC-Schicht schwierig sein kann, daher besteht eine Ausgestaltung vorliegender Erfindung darin, die zu bedruckende PVC-Schicht mittels einer Empfänger- oder Receiverschicht vorzubereiten. Eine solche Receiver-Beschichtung kann in dem zu bedruckenden Bereich mittels bekannter geeigneter Druckverfahren, beispielsweise Siebdruck oder Offsetdruck aufgebracht werden und dient dann selbst wieder als von dem Videoprinter zu bedruckende Zwischenunterlage.

Wird demgegenüber wie weiter vorn schon erwähnt eine auf einem weiteren Verarbeitungsträger aufgebrachte dünne Receiverschicht für das Aufdrucken verwendet, dann wird diese Receiverschicht von dem Bearbeitungsträger (Papier) später wieder abgezogen und in die Karte integriert, beispielsweise so, wie dies in den US-Patenten 4 464 454 bzw. 4 635 965 (Photostrip-Verfahren) beschrieben ist.

Erfolgt die Vorbereitung der PVC-Schicht für das Videoprintverfahren durch Aufbringen einer

Empfängerschicht, die ebenfalls aufgedruckt wird, wie erwähnt mittels Siebdruck oder Offsetdruck, dann kann diese Empfänger- oder Receiver-Beschichtung im zu bedruckenden Bereich (durch Siebdruck oder Offsetdruck oder durch andere Verfahren) erfolgen; die Erfindung umfaßt aber auch die Möglichkeit, nicht insofern partiell zu beschichten, sondern bei Auswahl eines geeigneten, auch eine Verschweißung in den Randbereichen problemlos ermöglichen Receiver-Zwischenbeschichtmittels diese Zwischenschicht großflächig aufzubringen, was den Verzicht auf entsprechende Maskenformen ermöglicht und -gegebenenfalls auch auf größeren Bögen-vollflächig zunächst die Empfängerschicht aufzubringen und dann mit dem Videoprinter die Daten auszudrucken, vorausgesetzt, daß diese Empfängerschicht eine einwandfreie Verbindung und Verschweißung der die Karte bildenden PVC-Schichten ermöglicht.

Schließlich besteht eine bevorzugte letzte Ausführungsform vorliegender Erfindung darin, daß auf eine bereits auf Endmaß gestanzte, also insofern fertige Karte (beispielsweise DIN-Karte, Kreditkarte u. dgl.) Bild und Text als eine Art "Unterlaminat" verschweißt werden, indem auf eine in diesem Fall transparente, dünne PVC-Folie spiegelverkehrt das Layout von einem Videoprinter ausgedruckt wird, wobei diese transparente dünne PVC-Folie ebenfalls das Endmaß schon aufweisen kann. Diese bedruckte PVC-Folie wird dann umgekehrt auf die gestanzte Karte aufgelegt und alles zusammen verschweißt. Die "Beschriftung" befindet sich dann im Inneren zwischen den beiden Schichten, wobei die dünne PVC-Folie mit der spiegelverkehrten Videoprinter-Beschriftung mit ihrer Rückseite sozusagen gleichzeitig auch noch die Deckfolie der Karte bildet.

Hierdurch ergibt sich der doppelte Vorteil, daß diese PVC-Folie einerseits gleichzeitig Datenträger und andererseits gleichzeitig Deckfolie ist, so daß diese beiden Elemente, da sie einstückig von einem einheitlichen PVC-Folienstreifen gebildet sind, bei hierdurch bewirkter erhöhter Fälschungssicherheit gar nicht mehr getrennt werden können.

Vorteilhaft ist ferner, daß die bedruckte transparente dünne PVC-Folie, die den spiegelverkehrten Aufdruck trägt, selbst schon Kartenendmaß aufweisen kann und in einer entsprechenden Form mit der ebenfalls auf Endmaß gestanzten Karte verbunden wird.

Schließlich ist es möglich, die dünne, z.B. ein aufgedrucktes Photo tragende PVC-Folie mit kleineren Abmessungen, z.B. nur mit den Abmessungen des Photos normal oder spiegelbildlich aufzuschweißen. Da sie so dünn ist, trägt sie randseitig nicht auf, zumal man die Heißpreßplatte mit entsprechend verringerten Abmessungen, die z.B. schon vorhandene Relieffäden der Karte freiläßt,

mit einem Linienmuster versehen kann.

Zeichnung

5 Die Zeichnung zeigt schematisiert im Querschnitt eine Schweißform mit eingelegten Kartenbestandteilen und Druckausgleichsschicht zur Kartenherstellung einer Karte mit Unterlaminat von Bild und Daten als eine mögliche Lösungsvariante der Erfindung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

15 Der Grundgedanke vorliegender Erfindung besteht darin, auf eine Datenträgerschicht die für eine Karte erforderlichen Daten, Informationen, Abbildungen, Fingerabdrücke u. dgl. mit Hilfe eines Videoprinter-Druckverfahrens aufzubringen, wobei direkt auf PVC gedruckt wird.

20 Hierzu kann so vorgegangen werden, daß neben dem unmittelbaren Ausdruck auf eine an der Laminatbildung der Karte beteiligte PVC-Schicht dann, wenn sich für den direkten Videoprinter-Druck Schwierigkeiten ergeben, zunächst eine Zwischenbeschichtung gewählt wird, die etwa nach Art eines "Lacks" partiell oder vollflächig auf eine PVC-Schicht aufgebracht wird, und zwar hier wiederum mit besonderem Vorteil mittels eines Druckverfahrens (Siebdruck oder Offsetdruck o. dgl.). Die vollständige Beschichtung, auch bei größeren PVC-Bögen mit einer solchen Zwischen-Empfängerdruckschicht erfolgt dann, wenn diese Empfängerschicht ein Verschweißen der beteiligten PVC-Lamine möglich macht bzw. dem durch Wärmeeinwirkung bewirkten Verschweißungsvorgang sogar förderlich ist.

25 Alternativ kann auf eine echte Receiver-Releaseschicht mit dem Videoprinter ausgedruckt werden, die sich mit den PVC-Laminatschichten problemlos verbindet, also vorzugsweise ebenfalls aus PVC besteht und selbst auf einen Verarbeitungsträger aufgebracht ist, von dem sie dann wieder beim Verschweißen abgezogen wird.

30 Schließlich ist der Ausdruck auf eine PVC-Schicht in spiegelverkehrter Form möglich, so daß diese Schicht dann unmittelbar eine der Laminatschichten der Karte bildet, transparent ausgebildet ist und umgekehrt mit der in ihren Abmessungen schon fertigen Karte verbunden wird.

35 Eine letzte Möglichkeit besteht darin, direkt auf eine fertige Karte mit einem Videoprinter die erforderlichen Daten (Bild und Text) aufzubringen und die Karte dann entweder so zu belassen oder über den Aufdruck noch eine Deckschicht anzu bringen.

40 Videoprinter-Druckverfahren sind für sich gesehen bekannt; sie können auch in vorteilhafter Weise in Farbe durchgeführt werden, wobei solche Druckverfahren, je nach Hersteller auch als soge-

nannte "Heiß-Transfer-Sublimierung" oder als "Thermal-Transfer-dye-Difusion" bezeichnet werden.

Die jeweils verfügbaren Videoprinter-Drucksysteme arbeiten gegebenenfalls mit speziellen, für das jeweilige System entwickelten Materialien, beispielsweise Farbbänder und spezielles Aufnahmepapier, wobei die Qualität je nach verwendetem Videoprinter und Druckverfahren mit Bezug auf die Aufbringung von Daten, aber auch Bildern u. dgl. hervorragend ist.

Zur Realisierung vorliegender Erfindung wird daher so vorgegangen, daß die gewünschten Daten beispielsweise mittels eines Videosystems (Videokamera mit zugeordnetem Bild/Textspeicher) aufgenommen oder in einen Personalcomputer (PC) oder einen sonstigen Rechner eingegeben werden, der mit einem Videoprinter zusammenarbeitet, wobei letzterer dann die Daten entsprechend der weiter vorn erwähnten Möglichkeiten ausdrückt.

Die Erfindung beruht also auf der Erkenntnis, anstelle irgendeines Papierausdrucks, der selbst wiederum nur eine Alternative zu dem möglichen Einlegen beispielsweise von Polaroid-Fotos oder sonstigen Angaben in das Kartenlaminat wäre, Daten direkt auf PVC mit Videoprinter zu drucken.

Der Ausdruck kann dabei erfolgen:

- auf eine opake, beispielsweise weiße Laminat-PVC-Schicht, die alternativ entweder die Oberschicht einer fertigen Karte ist, auf die gedruckt wird und die so belassen wird, wenn Abriebkriterien nicht kritisch sind oder die als Innenschicht mit einer weiteren Deckschicht versehen wird, ferner kann
- dem Videoprint-Verfahren vorlaufend auf die PVC-Schicht ein partielles oder komplettes Beschichtungsmittel als Empfängerschicht aufgebracht, und zwar vorzugsweise aufgedruckt werden, beispielsweise mittels Siebdruck oder Offsetdruck, indem man einen geeigneten Lack oder ein sonstiges Mittel aufbringt. Auf diese Empfänger(zwischen)-schicht erfolgt dann das Ausdrucken der Daten mit dem Videoprinter. Ein partielles Aufbringen der Empfängerschicht dann nur im zu bedruckenden Bereich unter Freilassen der Randbereiche empfiehlt sich dann, wenn diese Empfängerschicht ein Verschweißen der beteiligten PVC-Laminatschichten erschwert. Läßt man daher die Randbereiche frei, ist dort ein einwandfreies Verbinden möglich.

Ein komplettes Aufbringen oder Aufdrucken der Empfängerschicht für die Videoprinter-Daten kann dann vorgenommen werden, wenn diese sich mit PVC gut verbindet und das Verschweißen der den Kartenaufruck bildenden PVC-Laminatschichten erlaubt bzw.

begünstigt.

- Es kann auch auf eine dünne Receiver-/Releaseschicht mittels Videoprinter ausgedruckt werden. Die Dicke der Schicht kann beispielsweise 10 my betragen. Sie kann auf einem Verarbeitungsträger, etwa aus Papier mit wesentlich größerer Dicke aufgebracht sein und kann aus PVC bestehen. Bei der weiteren Verarbeitung wird dann der Verarbeitungsträger von der dünnen, den Ausdruck tragenden Receiver-/Releaseschicht abgezogen und diese mit den Grundkartenlaminat-Schichten verschweißt, verbunden, beispielsweise auch verklebt. Dabei kann dann, wenn die Receiver-/Releaseschicht eine PVC-Schicht ist, auch auf dieser noch eine Empfängerschicht aufgedruckt sein, um die Datenaufnahme durch den Videoprinter zu verbessern, oder es ist auch möglich, diese Receiverschicht spiegelverkehrt mit den Videoprinter-Druckdaten zu versehen und dann, wenn sie transparent ist, mit der bedruckten Fläche auf Laminatgrundschichten aufzulegen/aufzukleben/ aufzuschweißen und den Verarbeitungsträger abzuziehen.
- Hiermit vergleichbar ist die Möglichkeit, eine auf Endmaß gestanzte fertige Karte dadurch mit einem Bild- und Text-Unterlaminat zu versehen, indem man auf eine transparente, dünne PVC-Folie spiegelverkehrt mittels Videoprinter die Daten ausdrückt, wobei diese PVC-Folie ebenfalls schon das fertige Endmaß aufweisen kann. Anschließend wird dann die fertige Grundkarte mit der umgekehrt daraufgelegten bedruckten PVC-Folie zusammen verbunden, so, wie dies die folgende Erläuterung in Verbindung mit der Zeichnung angibt, wobei, wie es sich versteht, dies nur eine, wenn auch die bevorzugte Möglichkeit darstellt, durch unmittelbares Bedrucken von PVC-Schichten Karten herzustellen. Die PVC-Folie hat dann ein beliebiges Innenmaß oder Fertigkarten-Endmaß.

In der Zeichnung ist schematisiert die Form 10 zur Verschweißung des Kartenbaus dargestellt; sie umfaßt eine obere Heizplatte 11, eine untere Heizplatte 12, die eigentliche, an die Randkanten des eingelegten Kartenlaminats seitlich anliegenden, Endmaß aufweisenden Formteile 13 sowie die bedruckte PVC-Folie 14, die Grundkarte 15 und ein Druckausgleichelement 16 vorzugsweise in Form einer Gummifolie. Hier kann auch eine flexible Stahlplatte verwendet werden, um einen absolut gleichmäßigen Druck beim Verschweißen zu erzeugen.

Auf die dünne PVC-Folie 14 ist also, um das Herstellungsverfahren nochmals zusammenzufassen, spiegelverkehrt unmittelbar der Datensatz

(Bild, Variable) aufgebracht, beispielsweise mittels Videoprinter in hervorragender Farbqualität aufgedruckt, evtl. nach Vorbereitung durch Sieb- oder Offsetdruck; durch das umgekehrte Auflegen der bedruckten PVC-Folie 14 befinden sich dann die Daten im Bereich 17 der Karte, also zwischen der PVC-Folie 14 und der Grundkarte 15, wobei die PVC-Folie 14 gleichzeitig die Deckplatte bildet. Auch die Grundkarte 15 ist aus PVC-Material, so daß die Verschweißung zu einem dann einstückerigen Laminat problemlos möglich ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform verwendet unmittelbar eine auf Endmaß gestanzte DIN-Karte, beispielsweise Kreditkarte u. dgl., also eine insofern fertige Karte, wobei dann Bild und Text als Unterlaminat verschweißt sind und der umgekehrte Bildträger gleichzeitig die schützende Deckschicht bildet. Die Dicke der PVC-Folie kann dabei 0,1 mm und die Dicke der Grundkarte, die mit der PVC-Folie zusammenverschweißt dann die endgültig fertige Karte bildet, etwa 0,7 mm betragen; diese Angaben sind fakultativ und schränken die Erfindung nicht ein.

Hier ist es auch möglich, innerhalb des Kartenmaßes nur teilweise zu heizen und zu pressen, z.B. mit Heizstempeln kleinerer Abmessungen zu arbeiten. Dies ist vorteilhaft bei PVC-Folie mit kleineren Außenmaßen wie die Karte, etwa wenn es sich nur um eine ein Bild tragende Folie handelt. Beim Verschweißen wird dann nur in diesem Teilbereich der Karte gearbeitet (also partiell) und dort, wo eventuell schon Reliefbeschriftung vorhanden ist, sind Aussparungen oder Gummistempel in der Schweißform angeordnet. Man kann beim Heißpressen von Photo-PVC-Folieneausschnitten auch eine Linienmusterung des Stempels verwenden, so daß Randbereiche der Teilstoffe völlig unmerklich übergehen und in diesem Linienmuster sozusagen "untergehen".

Erfolgt der Videoprinter-Ausdruck auf eine dünne Zwischenträgerschicht oder eine sogenannte Receiver/Release-Schicht mit einer Dicke von beispielsweise nur 10 μ , dann kann diese selbst wieder auf einen Verarbeitungsträger (Papier; 0,2 mm dick) aufgebracht sein. Man kann dann nach entsprechendem Aufbringen der dünnen Receiver-, also Aufnahmeschicht mit den aufgedruckten Daten den Verarbeitungsträger von der Schicht wieder abziehen, die dann in entsprechender Weise auf der Grundkarte haftet und mit dieser ebenfalls verschweißt ist. Im letzteren Fall der dünnen Receiver-Schicht kann diese auch mit der Grundkarte verklebt werden. Beiden Ausführungsformen ist das vorteilhafte, spiegelverkehrte Aufdruckverfahren mittels eines Videoprinters in Farbe gemeinsam.

Diese Schichten sind mit der Grundkarte unlösbar verbunden, wobei sie gleichzeitig den Datenträger und die Abdeckschicht bilden. Es versteht sich

dabei, daß sich die auf die jeweilige Schicht aufgedruckten Daten, Mitteilungen und Bilder dann zwischen den Schichten, also zwischen den einander zugewandten Flächen der Grundkarte und der auf diese aufgebrachten PVC-Schicht oder Receiver-Schicht befinden und damit auch vollkommen fälschungssicher sind.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung besteht schließlich noch darin, daß der Videoprinter in seinen Eigenschaften so ausgebildet ist, daß er selbst die erforderliche Zwischenoder Receiverschicht aufbringt, also z.B. als zusätzliche "Farbschicht" sozusagen entweder enthält oder in einen separaten zusätzlichen Durolauf aufbringt. Diese Videoprinter-Haftungs/Übertragungsschicht kann sehr dünn, gegebenenfalls transparent sein und nur dort aufgebracht werden, wo vom Videoprinter Daten und/oder Abbildungen (Photos) auf die Karte gedruckt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufbringen und vorzugsweise zum gleichzeitigen Versiegeln von Informationen, Daten, Abbildungen u.dgl. auf kartenförmigen Informationsträgern, Identifikationskarten, Kreditkarten, Auslandskarten u.dgl., insbesondere aus Vollkunststoffmaterial (PVC) bestehende Karten, bei denen die einzelnen Schichten übereinander angeordnet und miteinander verbunden sind (Laminat), dadurch gekennzeichnet, daß mittels eines für sich gesehen bekannten Videoprinters Daten und/oder Abbildungen direkt auf eine der den Informationsträger bildenden Kunststoff-Laminatschichten aufgedruckt werden, wobei der Videoprinter die Daten und/oder Abbildungen auf die zu bedruckenden Kunststoffschicht nach dem Heiß-Transfer-Sublimierungsverfahren (Thermal-Transfer-Dye-Diffusion = T²D²) aufbringt und anschließend die Verbindung der bedruckten Kunststoffschicht mit den restlichen Laminatschichten durch Verschweißen (Kaschieren) erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als restliche Laminatschichten eine bereits auf Endmaß gebrachte Karte verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die auf Endmaß gestanzte fertige Karte als Unterlaminat mit der ebenfalls schon Endmaß aufweisenden, Bild und Text enthaltenden Kunststoffschicht (PVC-Folie) verschweißt wird, wobei beide Schichten in Endmaß aufweisende Formteile (13) einer Verschweißungsform eingelegt und miteinander la-

miniert werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einer oberen und einer unteren Heizplatte der Verschweißungsform die Endmaß aufweisenden Formteile mit Grundkarte, der aufzulaminierenden bedruckten Kunststoffschicht (PVC-Folie) und einem Druckausgleichselement angeordnet werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten und/oder Abbildungen auf die Deckschicht der Karte aufgedruckt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten und/oder Abbildungen auf eine opake (weiße) Kunststoff-Innenschicht (PVC-Schicht) des Laminats aufgedruckt werden, auf die eine Deckschicht aufgebracht wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten mit dem Videoprinter unmittelbar auf eine fertige Karte aufgedruckt werden.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten und/oder Abbildungen auf eine dünne Kunststoff-Receiver-/Releaseschicht aufgedruckt werden, die auf einem dickeren Verarbeitungsträger (Papier) aufgebracht ist.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die dünne Receiver-/Release-schicht eine PVC-Schicht ist, die zur Einbringung in das PVC-Laminat der Karte von ihrem Verarbeitungsträger abgezogen und in die Karte eingebracht, vorzugsweise zwischen PVC-Laminatschichten eingeklebt wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Aufdrucken der Daten und/oder Abbildungen mittels Videoprinters auf die Kunststoffschicht (PVC-Folie) auf diese lediglich partiell (im zu bedruckenden Bereich) oder vollständig dek-
kend eine Empfängerzwischenschicht aufgebracht wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfängerzwischenschicht ein Lack oder eine mittels Druckverfahren (Siebdruck, Offsetdruck) aufgebrachte Druck-schicht ist, die eine einwandfreie Verbindung zum PVC-Material herstellt und die vom Video-
5 printer aufgebrachten Daten aufnimmt.

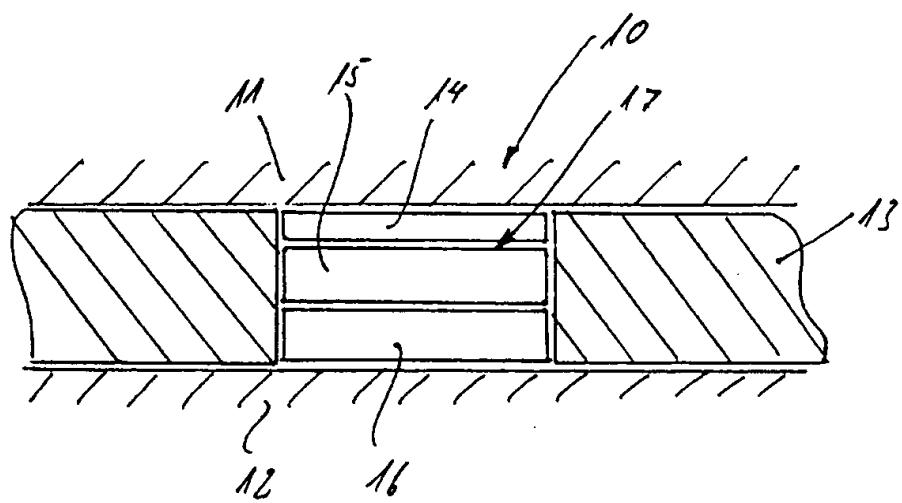
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß bei guten Verbin-dungseigenschaften der Empfängerschicht mit den angrenzenden PVC-Schichten die Emp-fängerschicht die Randseiten umfassend voll-ständig deckend aufgebracht wird.

13. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die vom Verarbeitungsträger getragene dünne (10 μ) betragende Receiver-/Releaseschicht unter Zwischenfügung ei-
ner Klebstoffsicht oder eines Klebstoffs auf eine Grundkartenform aufgelegt, mit dieser verbunden und die Verarbeitungsträgerschicht abgezogen wird.

14. Verfahren nach einem oder mehreren der An-
sprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme der Daten mittels Videosy-
stem oder Personalcomputer sowie deren Aus-
drucken mit nachfolgendem Verschweißen mit der Grundkarte beim Kartenausgeber dezentral erfolgt, wobei der Kartenhersteller Grundkarte und zu bedruckende Schichten auf Endmaß gestanzt liefert.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß die dünne Photo und/oder Daten tragende PVC-Folie ein gegen-
über der Karte geringeres Innenmaß aufweist und nur in dem Bereich eine Heißpressung zum Verschweißen vorgenommen wird unter Freilassung der restlichen Kartenbereiche.

16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Heißpressung mit einem Li-
nienmuster des geheizten (partiellen) Druck-
stempels erfolgt.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nr. der Anmeldung

EP 95 10 2813

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	
A	EP-A-0 195 104 (SKI-DATA COMPUTERSGESELLSCHAFT) * das ganze Dokument *	1	B42D15/02 B42D15/10
A	GB-A-2 118 898 (GAO) * das ganze Dokument *	1	
A,D	EP-A-0 232 709 (WILFERT) * das ganze Dokument *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)

842D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchewort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	19. Juni 1995	Evans, A

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument
A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1403.02.82 (P0020)